



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
DISEÑO INSTRUCCIONAL: CARTA ANALÍTICA

ÁREA ACADÉMICA

Ciencias de la Salud

UNIDAD ACADÉMICA	Área Académica de Ciencias de la Salud		
PROGRAMA ACADÉMICO	Nutrición		
CICLO ESCOLAR	Agosto-Diciembre de 2010		
UNIDAD DIDÁCTICA	Bromatología y Química de los Alimentos		
CAMPO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	Formación profesional con Aplicación en la Nutrición	CRÉDITOS	
HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL 90	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO 30		
HORAS TEÓRICAS 2	HORAS PRÁCTICAS 4	TOTAL DE HORAS A LA SEMANA 8	TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE 120

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Resuelve casos de análisis de la composición química de los alimentos y su calidad, para colaborar en la determinación del valor nutritivo y con ello en la propuesta de tratamiento de problemas nutricionales relacionados con la salud

UNIDADES DE COMPETENCIA

- 1. Vincula la composición química de la leche y sus derivados con su calidad y valor nutritivo**
- 2. Vincula la composición química de los tejidos animales, huevo y sus derivados con su calidad y su valor nutritivo.**
- 3. Vincula la composición química de los tejidos vegetales frescos y sus derivados con su calidad y valor nutritivo.**
- 4. Vincula la composición química de las semillas maduras de cereales, tubérculos, sacarosa, aceites y sus derivados con su calidad y valor nutritivo.**
- 5. Vincula la composición química de las semillas maduras de leguminosas, oleaginosas y sus derivados con su calidad y valor nutritivo.**

SECUENCIA DIDÁCTICA



ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Aula Laboratorio	Elaboración de Proyectos Enseñanza Recíproca (Actividades en Equipo y Exposición) Resolución de Casos (Mediante Experimentos en el Laboratorio de Análisis de Alimentos)
REQUERIMIENTOS DIDÁCTICOS	LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN
Aula Equipada con Material Audiovisual y Pintarrón Laboratorio de Análisis de Alimentos	Normatividad institucional y disciplinar. 3 Exámenes Parciales de conocimientos y habilidades 1 Examen Ordinario de conocimientos y habilidades Examen Extraordinario de conocimientos y habilidades Tareas. Presentación de Proyectos Bitácora de Laboratorio Reportes de Laboratorio Cuadernillos de Mecanización

FUENTES DOCUMENTALES
1. H.D. Belitz , Werner Grosch and Peter Shieberle, Food Chemistry, Springer 4Th Edition February 2009
2. Srinivaan Damodaran, Kirk L. Parkin and Owen R. Fennema, Fennema's Food Chemistry, CRC Press Fourth Edition, September 2007
3. Salvador Badui Dergal, Química de los Alimentos, Pearson Adisson Wesley Cuarta Edición Abril 2006
4. Norman N. Potter and Joseph H. Hotchkiss, Food Science, Springer 5Th Edition July 1999
5. Helen Charley, Tecnología de Alimentos, procesos Químicos y físicos en la Preparación de Alimentos, Limusa México Enero 2006

UNIDAD DE COMPETENCIA 1 Vincula la composición química de la leche y sus derivados con su calidad y valor nutritivo	TOTAL DE HORAS QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA AL SEMESTRE
	6 HSM

SUBCOMPETENCIAS	Saberes teóricos/edeclaraticos	Saberes procedimentales	Saberes actitudinales y de interacción social
1. Conocer los diferentes tipos de leche y su composición	Identificar los diferentes tipos, composición y funciones de la leche y sus derivados.	Aplicar los conocimientos de la composición de los diferentes tipos de leche para determinar su calidad y valor nutritivo	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como la leche y sus derivados como alimento
2. Comprender los cambios químicos durante la higienización y elaboración de productos lácteos	Identificar los cambios químicos durante la higienización de la leche y los de sus derivados.	Aplicar sus conocimientos de la composición de la leche para determinar el efecto de la higienización sobre la calidad y valor nutritivo	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como los cambios en la calidad y valor nutritivo de la leche durante la higienización.

3. Conocer el valor nutritivo de la leche y los péptidos bioactivos de las proteínas de la leche.	Identificar el valor nutrimental de la leche, sus derivados y los péptidos bioactivos.	Aplicar sus conocimientos de la composición de la leche para determinar la calidad y valor nutritivo	Valorar la importancia de la calidad y valor nutritivo de la leche en la nutrición.
--	---	---	--

ESTRATEGIA		
TÁCTICAS DE ENSEÑANZA	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
	<i>Con docente</i>	<i>Independiente</i>
Revisión de temas con participación de los alumnos por lecturas previas y realización de ejercicios en el aula.	<p>Con base al programa se dará una breve explicación de cada unidad.</p> <p>Con base en la bromatología describir la capacidad de de la leche y sus productos para utilizarse como alimento.</p> <p>Presentación de los productos elaborados a partir de la leche y los cambios químicos, de calidad y valor nutritivo.</p>	<p>Investigación de los productos derivados de la leche.</p> <p>Investigación de la función física, química y nutritiva de la leche y sus productos.</p> <p>Investigación del consumo de productos leche y sus productos.</p>

RECURSOS DIDÁCTICOS:
Aula equipada (pintarrón y proyector de diapositivas)

EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O DE CALIDAD	Evidencias	Valor o ponderación
Participación del alumno. Realización de tareas o trabajo extra aula (portafolio). Exámenes de conocimiento. Realización de prácticas de laboratorio.	Participación del alumno en el aula y en laboratorio. Portafolio. Examen escrito. Reporte de práctica de laboratorio.	Portafolio 20% Participación 15% Examen 65% Laboratorio 30% de la calificación final.

1. H.D. Belitz , Werner Grosch and Peter Shieberle, Food Chemistry, Springer 4Th Edition February 2009
2. Srinivaan Damodaran, Kirk L. Parkin and Owen R. Fennema, Fennema's Food Chemistry, CRC Press Fourth Edition, September 2007
3. Salvador Badui Dergal, Química de los Alimentos, Pearson Adisson Wesley Cuarta Edición Abril 2006
4. Norman N. Potter and Joseph H. Hotchkiss, Food Science, Springer 5Th Edition July 1999
5. Helen Charley, Tecnología de Alimentos, procesos Químicos y físicos en la Preparación de Alimentos, Limusa México Enero 2006

UNIDAD DE COMPETENCIA 2 Vincula la composición química de los tejidos animales, huevo y sus derivados con su calidad y su valor nutritivo	TOTAL DE HORAS QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA AL SEMESTRE
	8 HSM

SUBCOMPETENCIAS	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Saberes Actitudinales y de Interacción Social
1. Comprender los diferentes tipos de tejido muscular y su composición. Las especies comestibles y el valor nutritivo.	Identificar las diferentes especies comestibles, tipos, composición y funciones de la carne y sus derivados	Aplicar los conocimientos de la composición de la carne para determinar su calidad y valor nutritivo	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, así como, la carne y sus derivados como alimento
2. Conocer la estructura y función del musculo y la conversión de musculo a carne.	Identificar la estructura del musculo y las técnicas para su conversión a carne.	Aplicar los conocimientos de la estructura muscular para determinar su calidad y valor nutritivo	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como los cambios en la calidad y valor nutritivo del musculo durante su conversión a carne.
3. Comprender los cambios bioquímicos naturales e inducidos que afectan la calidad y el valor	Identificar los cambios bioquímicos de la carne y sus	Aplicar los conocimientos de la bromatología para	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como los

<p>nutritivo de la carne durante su conservación y elaboración de subproductos.</p>	<p>derivados durante la conservación y transformación en sus subproductos.</p>	<p>determinar los cambios en la calidad y valor nutritivo de la carne durante su conservación y procesamiento</p>	<p>cambios en la calidad y valor nutritivo de la carne durante su conservación y procesamiento.</p>
<p>4. Comprender la estructura y su composición y los cambios químicos durante la elaboración de subproductos, almacenamiento y conservación del huevo.</p>	<p>Identificar la estructura, los cambios químicos del huevo, durante el procesamiento y conservación del huevo.</p>	<p>Aplicar los conocimientos de la estructura del huevo y composición para determinar su calidad y valor nutritivo</p>	<p>Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como los cambios en la calidad y valor nutritivo del huevo durante su conservación y procesamiento.</p>

ESTRATEGIA		
TÁCTICAS DE ENSEÑANZA	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
<p>Revisión de temas con participación de los alumnos por lecturas previas y realización de ejercicios en el aula.</p>	<i>Con docente</i>	<i>Independiente</i>
	<p>Con base en la Bromatología describir la capacidad de la carne, huevos y sus derivados de utilizarse como alimento.</p> <p>Presentación y descripción de la carne y el huevo y sus diferentes productos.</p>	<p>Investigación de los productos derivados de la carne y el huevo.</p> <p>Investigación de la composición de la carne, huevo y sus derivados sobre función nutritiva y de calidad.</p> <p>Investigación del consumo de</p>

	<p>Con base en la Bromatología presentar los cambios que pueden presentar la carne, el huevo y sus derivados en su composición, calidad y valor nutritivo.</p>	<p>productos cárnicos y del huevo.</p>
--	--	--

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Aula equipada (pintarrón y proyector de diapositivas)

EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O DE CALIDAD	<i>Evidencias</i>	<i>Valor o ponderación</i>
<p>Participación del alumno. Realización de tareas o trabajo extra aula (portafolio). Exámenes de conocimiento. Realización de prácticas de laboratorio.</p>	<p>Participación del alumno en el aula y en laboratorio. Portafolio. Examen escrito. Reporte de práctica de laboratorio.</p>	<p>Portafolio 20% Participación 15% Examen 65%</p> <p>Laboratorio 30% de la calificación final.</p>

1. H.D. Belitz , Werner Grosch and Peter Shieberle, Food Chemistry, Springer 4Th Edition February 2009
2. Srinivaan Damodaran, Kirk L. Parkin and Owen R. Fennema, Fennema’s Food Chemistry, CRC Press Fourth Edition, September 2007
3. Salvador Badui Dergal, Química de los Alimentos, Pearson Adisson Wesley Cuarta Edición Abril 2006
4. Norman N. Potter and Joseph H. Hotchkiss, Food Science, Springer 5Th Edition July 1999
5. Helen Charley, Tecnología de Alimentos, procesos Químicos y físicos en la Preparación de Alimentos, Limusa México Enero 2006

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: Vincula la composición química de los tejidos vegetales frescos y sus derivados con su calidad y valor nutritivo	HORAS 8 HSM
--	------------------------

SUBCOMPETENCIAS	Saberes teóricos/edeclaraticos	Saberes procedimentales	Saberes actitudinales y de interacción social
1. Comprender la fisiología y químicos postcosecha de los tejidos vegetales comestibles	Identificar los principales cambios fisiológicos y químicos postcosecha de los tejidos vegetales comestibles.	Aplicar los conocimientos de la estructura muscular para determinar su calidad y valor nutritivo	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como los cambios en la calidad y valor nutritivo de la carne durante su conservación y

			procesamiento.
2. Conocer la composición química de los tejidos vegetales y sus subproductos	Identificar la composición de los tejidos vegetales frescos comestibles y procesados	Aplicar los conocimientos de la composición de los tejidos vegetales frescos comestibles y sus derivados para determinar su calidad y valor nutritivo	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como la composición de los tejidos vegetales frescos y comestibles y sus derivados.
3. Comprender las técnicas para conservar la calidad y el valor nutritivo de los tejidos vegetales frescos comestibles y procesados	Identificar las diferentes técnicas para conservar la calidad y el valor nutritivo de los tejidos vegetales frescos comestibles y sus derivados	Aplicar los conocimientos de la bromatología para conservar su calidad y valor nutritivo	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como las técnicas de conservación de la calidad y valor nutritivo de los tejidos vegetales frescos comestibles.
4. Conocer los subproductos más importantes de los tejidos vegetales frescos y los cambios químicos durante su procesado.	Identificar los principales subproductos y los cambios químicos durante el procesado de los tejidos vegetales frescos comestibles.	Aplicar los conocimientos de la bromatología para determinar los cambios en la y valor nutritivo de los subproductos de vegetales frescos	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como los cambios en la calidad y valor nutritivo de los tejidos vegetales frescos comestibles.

		comestibles	
--	--	-------------	--

ESTRATEGIA		
TÁCTICAS DE ENSEÑANZA	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
	<i>Con docente</i>	<i>Independiente</i>
Revisión de temas con participación de los alumnos por lecturas previas y realización de ejercicios en el aula.	<p>Con base en la Bromatología describir la capacidad de los tejidos vegetales frescos comestibles y sus derivados de utilizarse como alimento.</p> <p>Presentación y descripción de la los tejidos vegetales frescos comestibles y sus diferentes productos.</p> <p>Con base en la Bromatología presentar los cambios que pueden presentar los tejidos vegetales frescos comestibles y sus derivados en su composición, calidad y valor nutritivo.</p>	<p>Investigación de los productos derivados de los tejidos vegetales frescos comestibles.</p> <p>Investigación de la composición de la de los tejidos vegetales frescos comestibles y sus derivados sobre función nutritiva y en la calidad.</p> <p>Investigación del consumo de productos de vegetales frescos comestibles.</p>

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Aula equipada (pintarrón y proyector de diapositivas)

EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O DE CALIDAD	Evidencias	Valor o ponderación
Participación del alumno. Realización de tareas o trabajo extra aula (portafolio). Exámenes de conocimiento. Realización de prácticas de laboratorio.	Participación del alumno en el aula y en laboratorio. Portafolio. Examen escrito. Reporte de práctica de laboratorio.	Portafolio 20% Participación 15% Examen 65% Laboratorio 30% de la calificación final.

- 1. H.D. Belitz , Werner Grosch and Peter Shieberle, Food Chemistry, Springer 4Th Edition February 2009**
- 2. Srinivaan Damodaran, Kirk L. Parkin and Owen R. Fennema, Fennema's Food Chemistry, CRC Press Fourth Edition, September 2007**
- 3. Salvador Badui Dergal, Química de los Alimentos, Pearson Adisson Wesley Cuarta Edición Abril 2006**
- 4. Norman N. Potter and Joseph H. Hotchkiss, Food Science, Springer 5Th Edition July 1999**

5. Helen Charley, Tecnología de Alimentos, procesos Químicos y físicos en la Preparación de Alimentos, Limusa México Enero 2006

UNIDAD DE COMPETENCIA 4 Vincula la composición química de las semillas maduras de cereales, tubérculos, sacarosa, aceites y sus derivados con su calidad y valor nutritivo			HORAS 4 HSM
SUBCOMPETENCIAS	Saberes teóricos/edeclaraticos	Saberes procedimentales	Saberes actitudinales y de interacción social
1. Conocer los diferentes tipos de cereales, su estructura, su composición y valor nutritivo.	Identificar las diferentes tipos de cereales, su estructura, composición y valor nutritivo	Aplicar los conocimientos de la composición y la estructura de los cereales para determinar su calidad y valor nutritivo	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como la composición y estructura de los cereales para conservar la calidad y valor nutritivo.
2. Comprender los cambios químicos y físicos de los diferentes cereales procesados.	Identificar los cambios físicos y químicos de los cereales procesados y su repercusión en la calidad y valor nutritivo	Aplicar los conocimientos de la bromatología para determinar su calidad y valor nutritivo de los cereales procesados	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como los cambios en la calidad y valor nutritivo de los cereales procesados.

ESTRATEGIA		
TÁCTICAS DE ENSEÑANZA	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
	<i>Con docente</i>	<i>Independiente</i>
Revisión de temas con participación de los alumnos por lecturas previas y realización de ejercicios en el aula.	<p>Con base en la Bromatología describir la capacidad de los cereales y sus derivados de utilizarse como alimento.</p> <p>Presentación y descripción de los cereales y sus diferentes productos.</p> <p>Con base en la Bromatología presentar los cambios que pueden presentar los cereales y sus derivados en su composición, calidad y valor nutritivo.</p>	<p>Investigación de los productos derivados de los cereales.</p> <p>Investigación de la composición de los cereales y sus derivados sobre función nutritiva y en la calidad.</p> <p>Investigación del consumo de productos de cereales.</p>

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Aula equipada (pintarrón y proyector de diapositivas)

EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O DE CALIDAD	Evidencias	Valor o ponderación
Participación del alumno. Realización de tareas o trabajo extra aula (portafolio). Exámenes de conocimiento. Realización de prácticas de laboratorio.	Participación del alumno en el aula y en laboratorio. Portafolio. Examen escrito. Reporte de práctica de laboratorio.	Portafolio 20% Participación 15% Examen 65% Laboratorio 30% de la calificación final.

1. H.D. Belitz , Werner Grosch and Peter Shieberle, Food Chemistry, Springer 4Th Edition February 2009
2. Srinivaan Damodaran, Kirk L. Parkin and Owen R. Fennema, Fennema’s Food Chemistry, CRC Press Fourth Edition, September 2007
3. Salvador Badui Dergal, Química de los Alimentos, Pearson Adisson Wesley Cuarta Edición Abril 2006
4. Norman N. Potter and Joseph H. Hotchkiss, Food Science, Springer 5Th Edition July 1999
5. Helen Charley, Tecnología de Alimentos, procesos Químicos y físicos en la Preparación de Alimentos, Limusa México Enero 2006

UNIDAD DE COMPETENCIA 5 Vincula la composición química de las semillas maduras de leguminosas, oleaginosas y sus derivados con su calidad y valor nutritivo	TOTAL DE HORAS QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA AL SEMESTRE
	6 HSM

SUBCOMPETENCIAS	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Saberes Actitudinales y de Interacción Social
1. Conocer los diferentes tipos de leguminosas y semillas oleosas, la composición y el valor nutritivo	Identificar las diferentes especies comestibles, tipos, composición y valor nutritivo de las leguminosas y semillas oleosas.	Aplicar los conocimientos de la estructura y composición de las leguminosas y de las oleaginosas para determinar la calidad y valor nutritivo.	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como la calidad y valor nutritivo de las leguminosas y oleaginosas.
2. Comprender los cambios químicos en las leguminosas y semillas oleosas procesadas.	Identificar los cambios químicos en las leguminosas y oleaginosas procesadas y su repercusión en la calidad y valor nutritivo	Aplicar los conocimientos de la bromatología para determinar efecto los cambios químicos en su calidad y valor nutritivo	Valorar la importancia de la bromatología en la nutrición, como los cambios en la calidad y valor nutritivo de las oleaginosas y

			leguminosas.
--	--	--	--------------

ESTRATEGIA		
TÁCTICAS DE ENSEÑANZA	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
	<i>Con docente</i>	<i>Independiente</i>
Revisión de temas con participación de los alumnos por lecturas previas y realización de ejercicios en el aula.	<p>Con base en la Bromatología describir la capacidad de las leguminosas y oleaginosas y sus derivados de utilizarse como alimento.</p> <p>Presentación y descripción de la las leguminosas, oleaginosas y sus diferentes productos.</p> <p>Con base en la Bromatología presentar los cambios que pueden presentar las leguminosas, oleaginosas y sus derivados en su composición, calidad y valor nutritivo.</p>	<p>Investigación de los productos derivados de las leguminosas y oleaginosas.</p> <p>Investigación de la composición de la de las leguminosas, oleaginosas y sus derivados sobre función nutritiva y en la calidad.</p> <p>Investigación del consumo de leguminosas y oleaginosas.</p>

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Aula equipada (pintarrón y proyector de diapositivas)

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE DESEMPEÑO O DE CALIDAD	Evidencias	Valor o ponderación
Participación del alumno. Realización de tareas o trabajo extra aula (portafolio). Exámenes de conocimiento. Realización de prácticas de laboratorio.	Participación del alumno en el aula y en laboratorio. Portafolio. Examen escrito. Reporte de práctica de laboratorio.	Portafolio 20% Participación 15% Examen 65% Laboratorio 30% de la calificación final.

- 1. H.D. Belitz , Werner Grosch and Peter Shieberle, Food Chemistry, Springer 4Th Edition February 2009**
- 2. Srinivaan Damodaran, Kirk L. Parkin and Owen R. Fennema, Fennema's Food Chemistry, CRC Press Fourth Edition, September 2007**
- 3. Salvador Badui Dergal, Química de los Alimentos, Pearson Adisson Wesley Cuarta Edición Abril 2006**
- 4. Norman N. Potter and Joseph H. Hotchkiss, Food Science, Springer 5Th Edition July 1999**
- 5. Helen Charley, Tecnología de Alimentos, procesos Químicos y físicos en la Preparación de Alimentos, Limusa México Enero 2006**